PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number:

09-091371

(43) Date of publication of application: 04.04.1997

(51)Int.Cl.

G06K 9/03 G06T 11/60

(21)Application number: 07-243166

(71)Applicant: NIPPON TELEGR & TELEPH CORP <NTT>

(22)Date of filing:

21.09.1995

(72)Inventor:

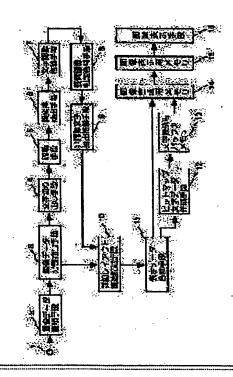
YUHITO MITSUHIRO INADA YOSHIAKI

HORIGOME KAZUYUKI

(54) CHARACTER DISPLAY DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide the character display device which can display characters together with images of illustrations, etc., without correcting characters which where not recognized or erroneously recognized by a character recognizing means. SOLUTION: The character display device is equipped with an element image deciding and storing means 8 which discriminates between a non-character image that does not consist of characters at all and a character element image that consists of characters entirely according to the recognition result of a recognizing means 5 and stores image data of the element image as a non- character image part when the image is the non-character element image, an unrecognized character extracting and storing means 9 which extracts image data of a character that the character recognizing means can not recognize and the position of the data in the image and stores them as an unrecognized character file, and a display data composing means 11 which puts bit map data for display generated by a bit map data generating means 12 and the image data stored in the noncharacter image part file together to generate data for display.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

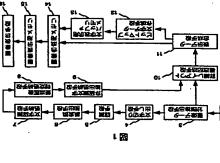
(51) Int. C1.	60	識別記号	广内数理番号	F.1	60/0	-	技術表示自
C 0 0 1	11/60		11 0 1006	G06F	15/62	3 2 5	ιρ

	審査開水 5	未開水	審査請求 未請求 請求項の数1	10	(全9頁)	
(21) 出題番号	侍 题平7~243166	43166		(71) 出題人 000004226	000004226	
					日本電信電話株式会社	
(22) 出題日	平成7年(1995)9月21日	995)9A	21B		東京都新宿区西新宿三丁目19番2号	
				(72) 発明者	由比摩 光宏	
					東京都千代田区内幸町一丁目1番6号 日本	м
					复信取話株式会社内	
				(72) 発明者	福田 静明	
					東京都千代田区内幸町一丁目1番6号 日本	и
					配佰覧路株式会社内	
				(72) 発明者	超米 竹母	
					東京都千代田区内幸町一丁目1番6号 日本	м
		•			官信電話株式会社内	
				(74) 代理人	弁理士 秋田 収 中	

(54) [発明の名称] 女字按示装置

(67) [要約]

【課題】 文字認識手段が認識できない文字および誤認 なした文字を修正することなく、図版等の画像と共に表 示できる文字表示裝置を提供すること。 【解決年段】 文字表示裝置であって、認識手段の認識 **字要素画像か、全て文字から構成される文字要素画像か** を判定し、非文字要索画像であった場合には眩当する要 タと非認識文字ファイルおよび非文字画像部ファイルに 枯果から各要寮面像が全て文字以外から構成される非文 して格納する竪雲画像判定格納手段と、前記文字認識手 **タの画像上の位置とを抽出し、非認識文字ファイルとし 格赦されるイメージ画像データとを合成し、投示用のデ** て格辞する非認識文字抽出格粧年段と、前記ピットタッ 段が認識できない女牛のイメージ画像ゲータとこのゲー **グゲータ作成年段が作成した数示用のピットャップデー 軽固依のイメージ画像ゲータを非文牛画像部ファイル**2 一クを作成する表示データ合成手段とを具備する。



特許請求の範囲]

収換個所を抽出する観楽機抽出手段と、前記文字コード - タを作成するピットマップ文字ゲータ作成年段と、前 「糖水煩」】 人メージスキャナが競みわりた人メージ --ジ面像データを要素面像に分割し、散分割された各要 第回像の全体画像中の位置を抽出する画像ゲーク分割抽 11年段と、哲記取教画像から1女子ごとのイメージ画像 4ータを切り出す文字切り出し年段と、切り出した文字 0イメージ画像ゲータを配覧し文字コードに変換する配 戦手段と、放変機結果を予め用意した辞書と比較して鰐 る文字的鍵格崇手段と、オペワータの表示指示で前記文 **F認識結果を酷み出し、表示用の文字のピットャップデ** Eピットャップゲータを敷示用の信号に敷換し、敷示手 **刻に扱示させる画像扱示手段とを備えた文字表示装置で** 国像データあるいは外部記憶装置に格納されているイメ と前記製変換個所の情報とを文字認識結果として格約す

働か、会て文字のイメージ回像ゲータから構成されてい 前記認識手段の認識結果から各要素画像が全て文字以外 のイメージ画像ゲーグから構成されている非文中要素画 る文字要素固像かを判定し、非文字要素固像であった場 合には抜当する要素画像のイメージ画像ゲータを非文字 と、文字要素画像内で前記文字認識手段が認識できない 女字のイメージ国役 ゲータと数イメージ国役 ゲータの国 像上の位置にを抽出し、非認識文字ファイルとして格林 **トる非関数文字抽出格絃手段と、前記アットマップゲー** タ作成手段が作成した表示用のピットマップゲータと非 8数文字ファイルおよび非文字画像部ファイルに格納さ **れるイメージ画像データとを合成し、敷示用のピットャ** ップデータを作成する表示データ合成年段とを具備する 国後的ファイルとして格納する要素画像判定格納手段 - とを特徴とする文字表示装置。

「発明の詳細な説明」

|発明の属する技術分野||本発明は、文字表斥装置に関 し、特に、文字認識できなかった文字を含む認識結果を 表示するための技術に関するものである。 0001]

[従来の技術] 従来の文字表示版置は、まず、イメージ スキャナが親々敬した原稿毎の人メージ回会ゲータがろ いは外部配修坂置等に予め蓄積されたイメージ画像ゲー **タから文字部分の段格および図版等の像画部分のレイア ウト梅油を解析し、段落(文字列)および図版ごとのイ** 0002

ドる、いわゆる、文字認識を行い、認識した文字コード 育報とむ比較することにより、文字画像に対応する文字 し、この文字画像と予め用意してある文字データの画像 ゲータ (文字コード) および使用文字フォント等を確定 [0003] 次に、前記要素画像にとに分割を行い、1 女子ごとのイメージ画像ゲータ (女字画像) を切り出 メージ回復ゲーダ(野紫画像)の位置を抽出する。

3

げい、この修正した結果を外部記憶装置等に保存し、必 不可能文字)の位置を記憶すると共に、認識できた文字 については、予め用意した日本語辞書等を用いて単語お や状形し、さんワーケだんメージ回復ゲークもちいは原 角をもとに認識不可能文字および観略散文字の入力を行)ことにより、認識不能および観閲職文字部分の修正を [0000] さらには、認識不可能文字および観認文字 [0004] このとき、要素画像を分解した金での文字 できない部分については、認識できない文字画像 (認識 国像が文字記録できない要素画像については、その要素 [0006] 一方、要素固像中の一部の文字固像が認識 よび文法の検査を行い、関認職文字の特定をしていた。 面像は因版等の非文字原素固像であると認識していた。 および使用文字フォント毎のゲータを格妨していた。 2

[0007]

更に広じて外部記憶装置から読み出し、表示させてい

[発明が解決しようとする課題] 本発明者は、前記従来 【0008】従来の文字表示数置では、イメージ画像デ 技術を検討した結果、以下の問題点を見いだした。

りの表示指示で外部配修装置から格納した文字データを **晩み出し、袋示装置に表示させるという構成になってい** たため、認識できない文字および関認数された文字はオ ペアータが依正した役に、女子啓覧結果として保存 (格 ータやの野雰囲像 ごとに 1 女子 んり切り出し、10000 この文字データのみを外部記憶装置に格納し、オペレー 出した文字画像を文字ゲータ(文字コード)に変換し、 的)しなければならないという問題があった。 ន

ない文字および餌配簿した文字をオペレータが修正する [0009] 本発明の目的は、文字認識手段が認識でき ことなく、図版等の非文字画像と共に表示することが可 也な文字表斥装置を提供することにある。

8

な物徴は、本明細春の記述及び格付図面によって明らか [0010] 本発明の前記ならびにその他の目的と新規 になるであろう。

【媒題を解決するための手段】本題において開示される 発明のうち、代表的なものの模型を簡単に説明すれば、 下記のとおりである。 [0011]

て観変換圏所を抽出する観変換抽出手段と、前記文字コ ドと該側変換個所の情報とを文字配数結果として格約 ージ面像データあるいは外部配位装置に格納されている 宮袖出手役と、 哲記 散禁国会 やの 1 女子 パトのイメージ する文字認識格紙手段と、オペワータの表示指示で前記 【0012】(1) イメージスギャナで関格かりたイメ イメージ回復ゲータを要素回復に分割し、飲分割された 各要素画像の全体画像中の位置を抽出する画像データ分 国像ゲータを切り出す文字切り出し手段と、切り出した な字のイメージ回像ゲータを認識し文字コードに仮換す る閣獄手段と、籔変換結果を予め用倉した辞書と比較し \$ S 3

タを非文字画像部ファイルとして格部する要素画像判定 に格納されるイメージ面像データとを合成し、表示用の 答約年段と、文字要案画像内で前記文字路数手段が認識 ピットマップデータを作成する表示データ合成手段とを 甘むアットマップゲータを被斥用の簡号に複数し、根序 であって、前記認識手段の認識結果から各要装画像が全 **た文字以外のイメージ画像データから様成されている非 式されている文字要素回像かを判定し、非文字要素回像** ちゃない女中の人メージ国像ゲータと数人メージ国像ゲ **ータの画像上の位置とを抽出し、非認識文字ファイルと** して格柱する非路額文件抽出格粧手段と、創記アットゥ ップゲータ作政年段が作成した表示用のピットマップデ **ータと非BC放文字ファイルおよび非文字回像部ファイル** 文字認識結果を読み出し、表示用の文字のピットャップ 手段に表示させる画像表示手段とを備えた文字表示装置 文字図案国依か、金八文字のイメージ画像ゲータから権 **たむった場合には核当する取素固像のイメージ固像が一** データを作成するピットマップ文字データ作成年段と、

[0013] 前述した年段によれば、まず、固体データ分割由出年段がイメージ画像データを聚撃画像に分割して各野森画像の全体画像中の位置を抽出し、次に、文字切り出し年段が前記聚集画像内の文字画像を1文字ろりの出す。

[0014]次に、認識手段が1文字ろう切り出した文字を抜当する文字コードにが広させる文字認識を行い、文字記録の役処理として、解変験抽出手段が文字認識で得られた文章を予め用意してある知識辞書等の辞書を基に認証結果の検証を行うことにより、観路機関所(解閱館文字)の特定を行うことにより、観路機関所(解閱

[0016] 駅路銀筒所の特定が終了したならば、文字路路台時時時段は正常に路路された文字のみを文字路隙結果として格封する。

[0010] 要衆回権地在格部年段は、前記郡職手段の段認結果からも要素回復が会て文字以外のイメージ回復データから構成されている非文字原集回復か、全て文字のイメージ回復データから構成されている文字摩集回復のために前に、非文字聚素回復であった場合には疑当する整要回復のイメージ回復データを非文字回復部ファイルとして格納する。

[0017] 文字認識を行った要素画像内に認識できない文字があった場合には、非認識文字拍出格納手段が認識できなかった文字の要素画像内での位置とイメージ画像データとを抽出し、抽出した位置とイメージ画像データとを非認識文字ファイルに格納し、文字閱識および認識結果の格約を終了する。

[のの18]このとき、オペレータから敷示指示があった場合、まず、ピットマップ文字ゲータ作成年段が文字に均合、まず、ピットマップ文字データ作成年段が文字に設定結果を鑑み出し、表示用のピットマップデータを作

[0019]次に、数示データ合成手段が前記数示用のピットマップデータと非路線文字ファイルおよび非文字画像部ファイルに格納されるイメージ画像データとを合成し、表示用の合成ピットマップデータを作成して画像表示手段に送る。

[0020] 画像表示手段は、合成ピットマップデータを表示用の信号に変換し、表示手段に表示させる。

「0021」このように、配数手段が文字として正確に の線できた文字については文字コードを格制し、一方、 文字として認識できない、あるいは、解配録「クキ語 放文字フェイルとして格材しておき、少面像データを非昭 歌文字フェイルとして格材しておき、オペレータから表 示の指示があったときには、格材した文字コードから生成したピットマップデータと、非認数文字ファイルから 成ひたピットマップデータと、非認数文字ファイルから 成み出したイメージ画像データとも位置情報に基づいて 合成することにより、文字として認識できない文字およ び興悶強してしまった文字をオペレータが修正すること なく格約しておき、表示指示により表示させることがで

[0022]

8

【発明の実施形態】以下、本発明について、発明の実施 形態(実施例)とともに図面を参照して詳細に説明す 【0023】なお、発明の実施形態を説明するための全図において、同一機能を有するものは同一符号を付け、その繰り返しの説明は省略する。

[0024]図1は本発明の一実施形態の文字表示装置の概略構成を示すプロック図であり、1はイメーシ回像データ大力端子、2は画像データ管積手段、3は画像データ分割抽出手段、4は文字切り出し手段、5は窓離手段、6は観度換抽出手段、7は文字図覧格辞手段、12は群却イブウト構造配送手段、11は表示データ合成手段、12はピットマップ文字データ作成手段、3は文字表示用バッファメモリ、14は画像台級用メモリ、15は画像会成用メモリ、15は画像会成用メモリ、15は画像会成用メモリ、15は画像会成用メモリ、15は画像会成用メモリ、15は画像表示用バーターは画像表示用バッファスモリ、16は画像会成用メモリ、15は画像会表示見代あ

[0026]図1において、イメージ回復ゲータ入力増 子1はイメージ回復ゲータを本実施形態の文字要示装置 に読み込むための部み込み増子であり、図示しないイメ ージスキャナあるいはイメージ回復データが格納された 図示しない外部配倍装置が接続される。

[0026] 国僚ゲータ撤缴年段2は、メメージ国僚ゲータ入力権子1から部み込んだイメーシ回僚ゲータを存在しておくためのメモリのあり、本政権形態においては、土メモリ上に確保される。

[0021] 画像ゲータ分割抽出手段3は、画像ゲータ番類手段3に輩鏡されたイメージ画像ゲータから膝み取り対象となる全体画像中で、画像を構成する単位プロックである複数の要素画像の位置を抽出し、各要素画像が

省景を示すものであるかを示す識別子と、前記要素画像 の位置とを1*つのファイル*に格納する。

[0028] 文字切り出し手段4は、前記回像データ分割抽出手段3により段組みごとに抽出(分割)された要素画像を、公均の技術を用いて、1文字単位のイメージ画像(文字画像)として切り出す。

(0029) 認確年扱らは、文字切り出し年級4で切り出された文字画像を1文字つ原籍にี移み込み、たとえば、バターンマッケング社により、1文字つの行動された文字画像と、予め定められたテンプレートとを比較・照合することにより文字画像に該当する文字を特定し文字コードに変換する、いわゆる、文字認識を行う。
[0030] 観察機由出手級のは、公知の技術を用いており、認識手段6で得られた文章を予り用意してある知

り、制配数個所の特定を行う。 [0031] 文字認識格納年段7は、認識年段5で昭識 された文字の文字コードを図示しないメモリに格納す

競辞事等の辞書を基に配験結果の検証を行うことによ

[0032]要素面像判定格納手段8は、公泊の技術を用いており、各要素画像内で文字として認識された部分があるか否かを関へ、たとえば、要素画像内に文字として認識された部分がおきまれていない場合は、その要素画像は文字を含まない非文字要素画像、すなわち、図版と像は文字を含まない非文字要素画像、すなわち、図版と単断し、この要素画像の位置を抽出してその位置とイメージ画像データとを画像ファイル(非認識文字ファイル)として格納する。

[0033]非認領文字抽出格納手段9は、要素固修判 定格約手段8で文字を含む要素固像であると判断された 文字の要素固像の内、認識手段6で認識された文字と、 認識できなかった文字の文字回像と、それぞれのレイブ ウト上での位置情報ともファイルに記述し、たとえば、 図示しない外部記憶装置に格納し、保存する。

(10034] 評判レイアント構造配法手段10は、固格 データ分割抽出手段3が抽出した原練回像の入力回作上での位置と、非認識文字抽出格納手段9の出力とから、 国像データ金体の詳細なイイフト・構造を詳細レイアント 特治ファイルという名前のテキストファイルとして、 図示しない外部記憶装置に保存する。

[0036] 表示データ台成手段11は、オペレータの指示で詳細レイアクト構造ファイルに記述されている要素固像に位置、各要素固像が図版(非文字要素固像)であるか文字(大字要素画像)であるかの種別、および、大字要素画像内の認識できた文字の文字コードと認識できれかった文字の位置とから、それぞれのデータが結構されているファイルのデータを観み出し、文字コードはピットマップ文字データ作成手段12に、イメージ画像デークは画像台成用メキリ14にそれを記述します。

dき、文キコードに放当する文牛の表示用データを作成 ・

する。 【0031】文字数示用パッファメモリ13は、ピットマップ文字データ作成年段12が作成した表示用ピットマップゲータを記憶するためのメモリである。 [0038] 回復合成用メモリ14は、投环ゲータ台位 年段11が簡本出したイメージ回復ゲータと文字表示用 パッファメモリ13に記憶された文字のピットマップゲータとを合成し、一等的に記憶しておくメモリである。 [0039] 回復表示用メモリ16は、図示しない表示被関に表示させるためのピットマップゲータを格納する

[0040] 国体表示年段18は、国体表示用メキリ18に格拍されたピットマップデータを顕次部4出し、国示しない表示技術に国像を表示させるためのアナログ信号に変数する。

ためのメモリである。

【0041】図2は本英施形盤の文字表示装置の動作を説明するための入力画像を示す図であり、文字と図版を含む。

0 [0042]因3は因2に示す入力回像を本実結形態の文字表示装置により、文字列および回版からなを要換固像に分割した結果を示しており、301~308は現像に受験回像1~8を示す。

[0043] 図3において、たとえば、取糞回線8(308)は背景回線を示しており、回線ゲーク分割抽出手段3は図3に示すように分割した面線を背景回線をファイル名とする背景回線ファイルとして、図示しない外部記憶装置に格託し、保存する。

[0044] 図4は図8に示すように分割した結果を待り 結するファイルの配送倒であり、上から原母に関棄国録 にとの情報が格納されており、たとえば、401で示す 関素国像1の行の場合を例にとり配送内容を説明する と、向かって左側から原母に、対象となる要素回復の名称である「要素回復」、次が対象となる要素回復が背景を示すものであるか、あるいは、背景以外のものを示すのかが記述される観別子であり、本契循形態においては、「0」が背景回復を示し、「1」が客景回復以外では、「0」が背景回復を示し、「1」が客景回復以外で

あることを示す。 [0045]次の×1, y1は対象となる要素面像30 1が固像上のどの位置に位置するかを示す路環値であり、図6に示すように、固像の上側からの距離を×1, 左側からの距離を×1に記述する。

【0046】「ギャ」は改行を示し、402で示す政権国験80行の「ギャ」はファイルの終了を示し、全権税は「:(コロン)」で区別られる。

(0041) 図6は文字切出し年段4の動作を説明するための図であり、601は切り出し文字画像1、002は切り出し文字画像1、002は切り出し文字画像 3、604は切り出し文字画像 4を示す。

[0048] 図6において、切り出し文中画像1~4

(601~604) は我題である嬰素画像301を文字 切り出し手段 4 で 1 文字ごとの文字画像に分割した文字 固体であり、熨紫画像301は「嵌」、「示」、

「按」、「蹬」の4文字分の文字画像に分割できたこと 【0049】図7は切り出し手段4が図版を分割したと なの動作を説明するための図であり、101、102は それぞれ切り出し文字画像 5、切り出し文字画像 8 を示

[0051] 図8は要素画像判定格納手段8が文字画像 の認識結果を判定した結果を示す図であり、黒でハッチ (101, 102) は、図版でも8人メージスキャナと 情報処理装置とがケーブルで接続されている図を、切り 【0050】図1において、切り出し文字画像6,6 出し手段4が文字として扱い、分割したものである。

[0052] 図9は非認識文字抽出格納手段9の動作を 脱児するための図であり、901~903は脚禁画像3 (303) 内で文字として認識できなかった部分を示

ングしたところが文字として認識できなかった文字を示

ឧ

類、3行目に行間隔、4行目以降に認識結果である本文 【0053】図10は図9に示す認識結果やファイルに 保存した場合を示す図であり、1行目に使用している文 字の大きさ、2行目に使用している文字フォントの種

1101は関素画像1 (301)の記述例、1102は [0054] 図11兵幇組レイアウト構造記済年段10 が画像の配数結果を格納するファイルの配述例であり、 背景を示す更禁画像8 (308)の記述例を示す。

[0055] 次に、図1に基づき本発明の本実施形態の メージ回復入力端子1に複複される図示しない イメージ ゲーケが入力されると、このイメージ画像データは画像 スキャナから、図2に示す図版入り文章のイメージ画像 **画性認識システムの動作について説明すると、まず、イ** ゲーケ智指手段2に格納される。

08)に分割し、この分割結果を図4に示すように、対 **ホナン関数国後1~8(301~308)に対応する額** 【0050】大に、画像ゲータ分割抽出手段3が画像デ 一夕報復手段2に格納されたイメージ画像ゲータを、図 3の点線で囲み示すように要素画像1~8 (301~3 別子と画像位置とをファイルに替き込みテキストファイ ルとして保存する。

[0057] 次に、文字切り出し年段4が図らに示すよ うに各要素面像1~8 (301~308) をそれぞれ1 文字単位に分割する。

「閏」の4文字からなる要辞画像1(301)を分割し た場合には、図0に示すように、切り出し文字画像1~ 4 (601~604) に分割される。 [0058] たとえば、

(305) は、図りに示すようにスキャナを示す絵の部 みが切り出し文学画像6(101)と、パソコンを示す 絵の部分が切り出し文字画像6(702)とに分割され [0059] 一方、非文字要素画像である要素画像6

【0060】認難手段54、要素画像1~8(301~ 308)の分割された切り出し文字面像を順番に文字認 **知し、 要素面像判定格納手段 8 が各要素画像ごとに文字** として認識された切り出し文字画像があるか否かを判定

5, 6 (701, 702) が共に文字と認識できないの 8, 7 (301~304, 308, 307) 改入4國務 【0061】図21757十サンプル画像の場合では、関盤 画像6(306)が構成要素である切り出し文字画像 で、非文字画像部と判定され、他の要素画像1~4,

【0062】 要素画像判定格納手段8は、非文字画像と 部として判定され、図8に示すようになる。

とえば、ファイル名を非文字画像部ファイル1として保 判定した野寮回僚については、画像ファイルとした、た

画像は、非認識文字抽出格納手段9が文字認識できた切 【0063】一方、文字画像部であると判定された要素 り出し文字画像の認識文字と、認識できないあるいは誤 **影験された切り出し文字画像と、それら文字のレイアウ** ト位置の情報をファイルに保存する。

び文字フォントの種類、行聞隔、本文を「文字画像部内 レイアウト構造ファイル3」として、たとえば、図示し 3)の場合には、図10に示すように、文字サイズおよ [0064] たとえば、図9に示す要素固依3 (30 ない外部記憶装置に保存する。 【0066】このとき、要素固像3(303)内の一部 は、戦略職された場合には、その部分の文字画像が文字 コードの代わりに保存され、1001に示すように、本 3が入り、認識結果を表示する時には記述されている文 女として認識できなかった部分の文字画像ファイル1〜 の切り出し文字画像が文字認識できない場合、あるい 午画像ファイルの文字画像がそのます表示される。

【0066】また、他の要素画像についても同様に、要 素画像 ごとに「文字画像部内 レイアウト構造ファイル n」(ただし、nは1以上の自然数)に保存する。

全体レイアウト構造と文字画像部内レイアウト構造とか 【0067】 吹に、 評価アイアウト構造記述手段10が のイメージ画像ゲータの全体の群語なワイアウト構造を 図11に示すように記述し、この記述内容を図示しない 外部記憶装置にファイル名が詳細レイアウト構造ファイ ルとなるテキストファイルとして保存する。

【0068】 この後、オペレータにより文字認識結果の ず、評価ワイアウト俳油ファイルを配み込み、次に、「詳 **細レイアウト構造ファイルの要素画像観別子を鬩べ、野** 表示が指示されると、表示データ合成手段11は、ま

韓国体験別子が「0」である背景画像となる要素面像 8 を図示しない外部記憶装置から読み込み、画像合成用メ (308)の「愉楽画体ファイル」で示されるファイル モリ2に書き込む。

アウト特治ファイルに記述される要素画像 1 の文字画像 部内レイアウト構造ファイル1を読み込み、その内容を [0069] XIC、表示データ合成手段11は詳細レイ ピットャップ文字ゲータ作成手段12に転送する。

表示データ合成手段11から転送された文字画像部内1. タ)を作成し、次に、表示開始位置である×1. y 1を 状め、画像合成用メモリ14上で×1, y 1に相当する イアウト体治ファイル1に基づき、更素画像1(30 【0010】ピットャップ文字ゲータ作成手段12は、 位置から背景画像のゲータに上巻きして、野紫画像1 1) のアットャップゲータ (表示用アットャップゲー

【0071】以降、慰秦固僚2~4,6,7(302~ 304,308,307) についても、要雰回像1 (3 (301) のピットャップゲータを着き込む。 01)と同様に処理する。 [0072] 一方、 脚軌画像 2 (302) は非文字画像 表示開始位置である×5, y 5を求め、画像合成用メモ リ14上でx 6, y 6に相当する位置から背景画像のデ ータに上巻きして、要素画像6(305)のイメージ画 であるため、表示データ合成年段11は要素固像5 (3 05)の「非文字画俊部ファイル1」で示される更素画 なら(306)の忠公の人メージ固律が一が(アットト ップゲータ)が格赦されるファイルを競み込み、次に、 像デークを書き込む。

の作成処理方法を要素面像3 (303)を処理する場合 について詳細に説明すると、まず、ピットマップ女字が -タ作成年段12は表示データ合成年段11から転送さ れる関数画像3(303)の記述から、図10に示す記 近内容の文字画像部内レイアウト構造ファイル 3 を読み 【0073】にこで、文字画像部のビットマップゲーダ

【0074】次に、文字画像部内ワイアウト構造ファイ および行間隔に払づき、表示用アットャップゲータの文 **ル3の文字サイズ、文字フォント(使用文字フォント)** キサイズ、文字フォントおよび行間隔を散だする。

【0016】このとき、文字表示用パッファメモリ18 は、あらかじめ滋明色のアットマップデータを書き込み

フォントと文字サイズのピットマップゲータを文字表示 【0016】そした、文字画像部内ワイアウト構造ファ み、脱み込んだゲータが文字の場合には、設定した文字 イル3の本文に記述されるゲータを1文字 かつ筋み込 用パッファメモリ13に巻き込む。

は、対応する文字画像を眺み込み、眺み込んだ文字画像 [0077] 一方、引用符" "で囲まれた文字画像ファ イル1~3 (901~903) が記述されている哲分

を表示用のアットャップゲータとして、10 値に表示し た文字のピットマップデータもしくは文字画像のピット マップゲータに続けて文字表示用パッファメモリ19に

女字もしくは文字画像ファイルのゲータの巻き込みを明 [0078] 改行マークギョがあった場合は、その次の 冶する位置を、文字表示用パッファメモリ19上で改行 分に相当するデータ量だけ後方の左端部からとする。

[0079]そして、本文の終了を示すす。が変れるま で前述する処理を繰り返すことにより、要素画像3(3 03) のピットマップデータの作成が終下する。

2

については文字コードを格納し、一方、文字として認識 **たやながっためるこな観閲覧したしまった女子画像にし** 文字フォントと、図版と同じように蓄積したイメージ画 により、文字として認識できなかった文字および斟認識 いては図版部分を格納するのと同じように、文字画像を してしまった文字を修正することなく格納し、安示させ ば、認識手段5が文字として正確に認識できた文字画像 格納し、扱示時には、格納した文字コードから生成した **煥データ (文字画像) とを位置情報を元に合成すること** [0080] 以上説明したように、本実施形態によれ

その要旨を逸脱しない範囲において種々変更可能である 竹記発明の実施形態に基づき具体的に説明したが、本発 別は、前配発明の実施形態に限定されるものではなく、 【0081】以上、本発明者によってなされた発明を、 ことは勿論である。

的なものによって得られる効果を簡単に説明すれば、下 [発明の効果] 本願において開示される発明のうち代表 尼の通りである。

8歳した文字をオペレータが修正することなく、図版等 【0083】文字認識手段が認識できない文字および誤 の画像と共に表示させることができる。

【図1】本発明の一実施形態の文字表示裝置の概略構成 を示すプロック図である。 【図面の簡単な説明】

[図2] 本実施形態の文字表示装置の動作を説明するた かの入力画像を示す因である。 [図3] 図2に示す入力画像を本実施形態の文字表示装 [図4] 図3に示すように分割した結果を格約するファ 置で要素画像に分割した結果を示す図である。

[図5] 葵素画像1の表示位置の磁線置の快め方を示す イクの記述政を示す図である。

【図6】 文字切り出し年段の動作を説明するための図で

[図1] 文字切り出し手段が図版を分割したときの助作

【図8】 要素画像判定格納手段が認識結果を判定した結 を説明するための図である。

ß

9

3

【図9】文字認識格納手段の動作を説明するための図で 果を示す図である。

10 45;

【図10】図9に示す認識結果をファイルに保存したと きの記述例を示す図である。

【図11】 詳細レイアウト構造記述手段が画像の認識結 果を格納したときの記述例を示す図である。 [符号の説明]

年段、3…面像データ分割抽出手段、4…文字切り出し 1…イメージ回像ゲータ入力端子、3…回像ゲータ審徴

[図2]

2

젌

安示数位

1. 裝置名

2. 外観

2

[図3]

年段、5…認識年段、6…観変換抽出年段、7…文字認 し文字画像 6、702…切り出し文字画像 6。

|文字版徴档果テキストとイメージの合 |成表示検査 8. 文学関像部のチャズトョー 表示数值 ~ 301 ドから生成した文字フォント と文字画像を文字画像部内レ イアウト構造を元に合成して <u>図</u> 83 1. 装置名 1. 302 3. 强阻了 308 2. 外観 ~ 304 表示する. 文字配倣箱果テキストとイメージの合 成表示装置

文字画像部のテキストコードから生成した文字フォントとから生成した文字フォントと文字画像部内レイアケーを表示を示いてイブケート傳递を元に合成して

3. 极能

図 [図4]

[BB.

9 図

602 切り出し大字百億2

皲格納手段、8…要素面像判定格納手段、9…非認識文 11…表示データ合成年段、12…ピットマップ文字デ …画像合成用メモリ、16…画像表示用メモリ、16… 1~604…切り出し文字画像1~4、701…切り出 一夕作成年段、13…文字表示用パッファメモリ、14 画倫表示平段、301~308…要素画像1~8、60 字抽出格納手段、10…詳細レイアウト構造配送手段。

€

[図1]

画象表示用トチリ

要素面像 判定格納手段

概**紹**宅文 段毛碗啓

面象表元毛鈞

画象合気用スチリ

EL

6

與変類 與手出曲

非認識文字 抽出指納手段

機器 発手

1 🖾

15

マイマンマーテ マート 会手放計

の成字文出

11

でイアン は を 記述手段

の一十級国際

